


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Механизация и энергообеспечение предприятий»**

**Кафедра - «Агроинженерия»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
проф. Ю.А. Шекихачев  
  
«27» мая 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О29.02 Сельскохозяйственные машины**

Направление подготовки- **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) - **Технические системы в агробизнесе**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

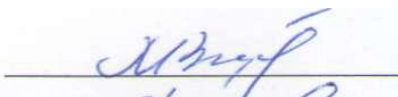

Курс обучения        **2,3 (2,3; 2,3)**

Семестр                **4,5 (4,5; 4,5)**

Форма обучения    **очная (очно-заочная, заочная)**

Рабочая программа дисциплины Б1.О29.02 «Сельскохозяйственные машины» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия утвержденного приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 года № 813 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составители рабочей программы

к.т.н., доцент		В.Х. Мишхожев
к. с-х. н., доцент		А.А. Мишхожев

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Агроинженерия»

Протокол от « 22 » мая 2025 г. № 10

Заведующий кафедрой  
канд. техн. наук, доц.  В.Х. Мишхожев

Одобрено методической комиссией факультета «Механизация и энергообеспечения предприятий»

Протокол от « 23 » мая 2025 г. № 9

Председатель методической комиссией факультета «Механизация и энергообеспечения предприятий»

д-р техн. наук, проф.  Ю.А.Шекихачев

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И.А. Шогенова

« 22 » мая 2025 г.

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по устройству, конструкции, теории технологических и рабочих процессов, режимам и настройке сельскохозяйственных машин на конкретные условия работы.

**Задачами дисциплины** являются изучение технологических процессов средств комплексной механизации производства продукции растениеводства; конструкций почвообрабатывающих, мелиоративных и уборочных машин и орудий; освоение методов обоснования оптимальных регулировочных параметров узлов и механизмов машин; освоение подходов к расчету оптимальных параметров и их достижению в реальных полевых условиях.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-04	Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств	ИД-2 <sub>ПК-04</sub> . Участвует в разработке новых машинных технологий и технических средств	<b>Знать:</b> нормативные документы в области разработки технических средств в области механизации растениеводства <b>Уметь:</b> решать задачи, связанные с разработкой новых технических средств механизации растениеводства <b>Владеть:</b> навыками разработки новых технических средств (и их рабочих органов) механизации растениеводства
ПК-09	Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ИД-1 <sub>ПК-09</sub> . Демонстрирует знание критериев эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	<b>Знать:</b> основные критерии оценки эффективности сельскохозяйственных машин и орудий. <b>Уметь:</b> предложить варианты мер по повышению эффективности сельскохозяйственных машин и орудий. <b>Владеть:</b> навыками разработки мер по повышению эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.
ПК-13	Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ИД-1 <sub>ПК-13</sub> . Демонстрирует знание методов эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; критерии эффективности работы сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	<b>Знать:</b> методы эффективного использования сельскохозяйственных машин и орудий; критерии эффективности использования этих машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции. <b>Уметь:</b> обеспечить эффективное использование сельскохозяйственных машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции. <b>Владеть:</b> навыками разработки мер по обеспечению эффективного использования сельскохозяйственных машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции.

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Сельскохозяйственные машины» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе».

#### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в часах выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и на самостоятельную работу

Учебные занятия	Очная форма обучения			Очно-заочная форма обучения			Заочная форма обучения		
	Всего	семестр		Всего	семестр		Всего	семестр	
		4	5		4	5		4	5
	з.е./часов	з.е./часов	з.е./часов	з.е./часов	з.е./часов	з.е./часов	з.е./часов	з.е./часов	з.е./часов
<b>1. Контактная работа, з.е./час, в том числе (час):</b>	<b>4,83/174</b>	<b>1,92/69</b>	<b>2,9/105</b>	<b>2,89/104</b>	<b>1,31/47</b>	<b>1,58/57</b>	<b>1,61/58</b>	<b>0,888/32</b>	<b>0,72/26</b>
Лекции	68(16)*	32(8)*	36(8)*	30(8)*	15(4)*	15(4)*	16(4)*	10(2)*	6(2)*
Лабораторные работы	86(20)*	32(8)*	54(12)*	60(8)*	30(4)*	30(4)*	32(8)*	20(4)*	12(4)*
групповые консультации	4	1	3	4	1	3	4	1	3
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	6	3	3				-	-	
Промежуточная аттестация:	10			10			6		
зачет		1			1			1	
экзамен			9			9			5
<b>2. Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):</b>	<b>4,17/150</b>	<b>2,08/75</b>	<b>2,08/75</b>	<b>6,11/220</b>	<b>2,69/97</b>	<b>3,42/123</b>	<b>7,39/266</b>	<b>4,112/148</b>	<b>3,28/118</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	118	70	48	188	92	96	257	143	114
подготовка к промежуточной аттестации	32	5	27	32	5	27	9	5	4
<b>Общая трудоемкость з.е./час:</b>	<b>9/324</b>	<b>4/144</b>	<b>5/180</b>	<b>9/324</b>	<b>4/144</b>	<b>5/180</b>	<b>9/324</b>	<b>5/180</b>	<b>4/144</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Самост. работы
	Лекции	Лабор. работы	Сам. изуч. отд. тем
1. Почвообрабатывающие машины	6	10(4)*	14

2.Машины для посева и посадки, и внесения удобрений	8(2)*	12(4)*	15
3.Машины для ухода за посевами	6(2)*	14	16
4.Уборочные машины	16 (4)*	18(8)*	20
5.Машины, агрегаты, комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая	6(2)*	8(2)*	13
6.Специальные уборочные машины	12(2)*	12	16
7.Мелиоративные машины	10(2)*	4(2)*	12
8.Современные технологии и средства механизации в растениеводстве	4(2)*	8	12
Итого:	68(16)*	86(20)*	118

**4.2 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очно-заочна форма обучения)**

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Самост. работы
	Лекции	Лабор. работы	Сам. изуч. отд. тем
1. Почвообрабатывающие машины	2	10(2)*	30
2.Машины для посева и посадки, и внесения удобрений	2	10(2)*	30
3.Машины для ухода за посевами	4	13	32
4.Уборочные машины	7 (4)*	13(2)*	42
5.Машины, агрегаты, комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая	4(2)*	5(2)*	12
6.Специальные уборочные машины	5(2)*	3	14
7.Мелиоративные машины	4	1	12
8.Современные технологии и средства механизации в растениеводстве	2	5	12
Итого:	30(8)*	60(8)*	188

**4.3 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)**

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Самост. работы
	Лекции	Лабор. работы	Сам. изуч. отд. тем
1.Почвообрабатывающие машины	1	7(2)*	22
2.Машины для посева и посадки, и внесения удобрений	3(1)*	7(2)*	25
3.Машины для ухода за посевами	3(1)*	6	36
4.Уборочные машины	3	7,5(4)*	36
5.Машины, агрегаты, комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая	0,5	1,5	24
6.Специальные уборочные машины	3(2)*	1	40
7.Мелиоративные машины	2	1	42
8.Современные технологии и средства механизации в растениеводстве	0,5	1	32
Итого:	16(4)*	32(8)*	257

#### 4.4 Содержание разделов дисциплины (модуля)

##### 4.3.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер и тема лекции Содержание лекции	Трудоемкость час.		
			очно	очно- заочно	заочно
4 семестр					
1.	Почвообрабатывающие машины	<b>ЛЕКЦИЯ №1. Тема: «Машины для основной обработки почвы»</b> Физико-механические и технологические свойства почвы. Задачи и виды механической обработки почвы, система обработки почвы. Классификация почвообрабатывающих машин и орудий. Классификация плугов. Агротехнические требования к основной обработке почвы. Рабочие органы плуга. Устройство и подготовка к работе навесных и полунавесных плугов. Тяговое сопротивление плуга.	2	1	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №2. Тема: «Машины и орудия для поверхностной обработки почвы»</b> Задачи и виды поверхностной обработки почвы. Агротехнические требования к машинам для поверхностной обработки почвы. Классификация борон, культиваторов и катков. Устройство и процесс работы борон, культиваторов, луцильников, фрез. Назначение и типы рабочих органов борон, культиваторов, катков, луцильников, их применение. Комбинированные почвообрабатывающие машины для основной и предпосевной обработки почвы. Подготовка машин к работе.	2	0,5	0,25
		<b>ЛЕКЦИЯ №3. Тема: «Машины и орудия для обработки почв подверженных ветровой и водной эрозии»</b> Сущность водной и ветровой эрозии.. Машины и орудия для обработки почв, подверженных ветровой эрозии, их устройство, процесс работы и основные регулировки. Машины для обработки почв, подверженных водной эрозии. Машины для посева и посадки на эродлируемых почвах, их устройство, процесс работы и регулировки	2	0,5	0,25
2.	Машины для посева и посадки и внесения удобрений	<b>ЛЕКЦИЯ №4. Тема: «Посевные машины»</b> Способы посева и посадки, агротехнические требования и классификация машин. Устройство, процесс работы и регулировки рядовых зерновых сеялок.. Устройство, процесс работы и регулировки сеялки для посева пропашных культур.. Устройство и процесс работы овощных сеялок.. Устройство процесс работы и регулировки картофелепосадочных и рассадопосадочных машин.	2(2)*	0,5	1(1)*
		<b>ЛЕКЦИЯ №5. Тема: «Машины для посадки сельскохозяйственных культур»</b> Картофелепосадочные машины. Туковысевающие аппараты. Рассадопосадочные машины.	2	0,5	1
		<b>ЛЕКЦИЯ №6. Тема: «Машины для внесения органических удобрений»</b> Виды удобрений. Способы внесения удобрений. Агротехнические требования к внесению удобрений. Классификация машин. Машины для подготовки удобрений к внесению. Погрузчики удобрений. Разбрасыватели твердых органических удобрений. Разбрасыватели жидких органических удобрений.	2	0,5	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №7. Тема: «Машины для внесения минеральных удобрений»</b> Способы внесения удобрений и классификация машин.	2	0,5	0,5

		Машины для подготовки и внесения минеральных удобрений.			
3.	Машины для ухода за посевами	<p><b>ЛЕКЦИЯ №8. Тема: «Машины для междурядной обработки пропашных культур»</b> Способы ухода за посевами и агротехнические требования к междурядной обработке. Рабочие органы пропашных культиваторов и их применение. Пропашные культиваторы, их назначение, устройство, работа, регулировки и подготовка к работе»</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ №9. Тема: «Машины для защиты растений</b> Методы защиты растений. Способы защиты растений. Опрыскиватели. Опыливатели. Машины для протравливания и обеззараживания семян. Аэрозольные генераторы.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ №10. Тема: «Машины для организации работ по защите растений»</b> Машины для приготовления жидких ядохимикатов и заправки опрыскивателей. Протравливатели семян. Установка опрыскивателей, опыливателей и протравливателей на норму расход ядохимиката. Работа опрыскивателей, опыливателей. Уход за машинами и хранения их. Техника безопасности..</p>	2	2	1
			2(2)*	2(2)*	1(1) *
			2	2	1
4.	Уборочные машины	<p><b>ЛЕКЦИЯ №11. Тема: «Машины для заготовки кормов»</b> Агротехнические требования к механизированной уборке трав и силосных культур. Способы уборки кормовых культур. Комплексы машин. Назначение, типы, устройство, работа и регулировки: косилок; косилок-плющилок; граблей; пресс-подборщиков; косилок-измельчителей; силосоуборочные комбайны; кормоуборочные машины.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ №12. Тема: «Машины для уборки рассыпного сена после кошения»</b> Техника для уборки сена, оборудование для уборки сена. Машины для подбора рассыпного сена и стогования. Машины для прессования сена, подборки и транспортирования сенных тюков. Хранение сена.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ №13. Тема: «Машины для подготовки к хранению грубых кормов</b> Способы приготовления кормов.. Зоотехнические требования к кормам. Схемы приготовления кормов.. Машины для измельчения грубых и сочных кормов.. Машины для дробления и резания кормов.. Машины для запаривания, смешивания и дозирования кормов.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ №14. Тема: «Кормоуборочные комбайны»</b> Назначение. Разновидности и особенности устройства комбайнов для уборки кормов. Самоходные кормоуборочные комбайны. Принцип действия прицепного комбайна. Кормоуборочный комбайн «Ростсельмаш» РСМ 1401</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ №15. Тема: «Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и других культур»</b> Технологические свойства зерновых культур.. Способы уборки культур.. Комплексы машин для уборки зерновых культур. Агротехнические требования.. Типы, устройство, работа и основные регулировки валковых жаток.. Общее устройство, технологический процесс работы и основные регулировки зерноуборочных комбайнов.. Приспособления к зерноубороч-</p>	2(2)*	1(1)*	1
			2	0,5	0,25
			2	0,5	0,25
			2	1(1)*	0,25
			2	1	0,25

		<p>ным комбайнам для уборки других культур.. Контроль качества уборки зерновых культур.. Меры безопасности при работе на жатках и комбайнах</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ №16. Тема: «Организация энергосберегающей работы зерноуборочных комбайнов»</b>  Технологии энергосбережения в сельском хозяйстве. Экономия электроэнергии в сельском хозяйстве. Применения комбинированных агрегатов. Другие методы энергосбережения в сельском хозяйстве. Новые технологии энергосбережения в сельском хозяйстве. Не точное земледелия. Точное земледелия. Организация системы точного земледелия. Система параллельного вождения. Новые технологии в сельском хозяйстве – геоинформационные системы. Системы мониторинга и анализа работы сельскохозяйственной техники. Энергосбережение в сельском хозяйстве – излучение низкой интенсивности.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ №17. Тема: «Машины и приспособления для уборки незерновой части урожая»</b>  Способы уборки. Типы машин, условия применения, особенности конструкции. Настройка машин, регулирование. Качество работы. Меры безопасности. Некомбайновые способы уборки: технологические и рабочие процессы, режимы работы, регулирование. Условия и эффективное применение.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ №18. Тема: «Машины для уборки кукурузы на зерно»</b>  Технологические свойства кукурузы.. Способы уборки и комплексы машин.. Агротехнические требования.. Общее устройство и технологический процесс работы кукурузоуборочного комбайна КСКУ-6 «Херсонец – 200» и машин для послеуборочной обработки. Автоматизация контроля и регулирования работы кукурузоуборочных машин. Система автоматического вождения комбайна (САВ-1). Настройка кукурузоуборочного комбайна КСКУ-6. Контроль качества работы кукурузоуборочных комбайнов. Техника безопасности при работе на кукурузоуборочных комбайнах</p>	2	1	0,25
			2	1(1)*	0,25
			2(2) *	1(1)*	0,5
<b>Итого 4 семестр</b>			<b>32(8)*</b>	<b>15(4)*</b>	<b>10(2)*</b>
<b>5 семестр</b>					
5.	Машины, агрегаты, комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая	<p><b>ЛЕКЦИЯ №19. Тема: «Комплексы послеуборочной обработки урожая»</b>  Агротехнические требования к очистке и сортированию зерна. Способы очистки и сортирования зерна. Классификация и комплексы машин. Общее устройство и рабочий процесс зерноочистительных агрегатов и зерноочистительно-сушильных комплексов. Устройство и технологический процесс специальных зерноочистительных машин. Подготовка машин к работе. Техника безопасности.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ №20. Тема: «Специальные зерноочистительные машины»</b>  Назначение и типы машин. Устройство и процесс работы специальных зерноочистительных машин. Пневматические сортировальные столы. Электромагнитные машины. Фрикционные сепараторы. Техника безопасности.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ №21. Тема: «Технологии и средства механизации хранения урожая сельскохозяйственных культур»</b>  Зерносушилки, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна. Барабанные зерносушилки. Шахтные зерносушилки. Активное вентилирования зерна.</p>	2	1	0,25
			2(2)*	2(2)*	0,125
			2	1	0,125



6.	<b>Специальные уборочные машины</b>	<b>ЛЕКЦИЯ №22. Тема: «Картофелеуборочные машины»</b> Технологические свойства картофеля. Технические приемы уборки картофеля. Способы уборки картофеля. Агротехнические требования. Типы машин для уборки картофеля в различных почвенно-климатических условиях. Классификация картофелеуборочных машин. Общее устройство и рабочие процессы картофелекопателей и картофелеуборочных машин. Основные регулировки картофелеуборочных машин. Оценка и контроль качества уборки картофеля. Машины для послеуборочной обработки картофеля. Техника безопасности.	2(2)*	2(2)*	1(1)*
		<b>ЛЕКЦИЯ №23. Тема: «Комплексы послеуборочной обработки и хранения картофеля»</b> Машины для послеуборочной обработки картофеля. Картофелесортировальный пункт КСП-15Б. Погрузочные и разгрузочные средства. Система транспортеров СТХ-30. Оценка и контроль качества уборки картофеля.	2	1	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №24. Тема: «Свеклоуборочные машины»</b> Технологические свойства сахарной свеклы. Способы уборки. Агротехнические требования к свеклоуборочным машинам. Классификация свеклоуборочных машин. Типы и комплекс свеклоуборочных машин. Общее устройство и рабочий процесс ботвоуборочных машин. Автоматизация контроля и управления ботвоуборочной машины. Основные регулировки ботвоуборочных машин. Устройство и работа основных рабочих органов корнеуборочных машин	2	0,5	0,25
		<b>ЛЕКЦИЯ №25. Тема: «Машины для возделывания и уборки плодов и ягод»</b> Технологические свойства плодов и ягод. Типы машин для уборки плодов и ягод. Устройство и работа машин для уборки и послеуборочной обработки плодов и ягод. Устройство основных рабочих органов. Подготовка машин к работе. Оценка качества уборки плодов и ягод	2	0,5	0,25
		<b>ЛЕКЦИЯ №26. Тема: «Машины для возделывания и уборки овощей»</b> Агротехнические требования. Классификация машин. Общее устройство, рабочие процессы и основные регулировки. Настройка машин на работу и контроль качества уборки овощей. Технологические процессы и оборудование пунктов для послеуборочной доработки овощей. Перспективы развития конструкций машин для уборки овощей.	2	0,5	1(1)*
		<b>ЛЕКЦИЯ №27. Тема: «Машины для уборки прядильных культур»</b> Способы уборки льна и агротехнические требования к работе льноуборочных машин. Комплекс машин для уборки льна и обработки семенного вороха. Рабочие органы льноуборочных машин и льномолотилок, их значение, устройство, процесс работы и регулировки. Устройство и процесс работы льноуборочных машин. Организация работ по уборке льна: подготовка поля, уборка комбайнами, качество уборки и послеуборочной доработки. Технология сушки и переработки льна. Технология уборки льна масличного. Агротехнические требования к уборке хлопка. Классификация машин для уборки хлопка. Устройство и процесс работы шпиндельной хлопкоуборочной машины. Основные неисправности машин для уборки и послеуборочной обработки лубяных культур и методы их устранения.	2	0,5	0

7.	Мелиоративные машины	<b>ЛЕКЦИЯ №28. Тема: «Машины для культуртехнических работ и освоения новых земель»</b> Система машин и основные виды мелиоративных работ. Машины для подготовки земель к освоению: кусторезы, корчевальные и камнеуборочные машины, их устройство и работа. Машины для первичной обработки мелиорируемых земель: кустарниково-болотные плуги, фрезы и тяжелые дисковые бороны; их устройство и работа.	2	1	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №29. Тема: «Машины для строительства и эксплуатации закрытых и открытых осушительных систем»</b> Коналокопатели, коналоочистители, планировщики. Каналокопатели для оросительной сети. Плужный каналокопатель КМ-1400М. Фрезерный каналокопатель КФН-1200А. Каналоочиститель ЭМ-202. Заравнивания каналов	2	1	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №30. Тема: «Машины для содержания и ремонта открытых каналов»</b> Машины для устройства и содержания оросительной сети: каналокопатели, щелерезы, каналоочистители; их устройство и работа. Навесной каналокопатель Д-716. Фрезерный каналокопатель КФН-1200А. Каналоочиститель ЭМ-202. Каналокопатель-заравниватель КЗУ-0,3.	2	0,5	0,25
		<b>ЛЕКЦИЯ №31. Тема: «Машины и оборудование для содержания и ремонта дренажных систем»</b> Машины для устройства дренажа. Ножевой дреноукладчик МД-4. Кротодренажная машина Д-657.	2	0,5	0,25
		<b>ЛЕКЦИЯ №32. Тема: «Машины для орошения сельскохозяйственных угодий»</b> Агротехнические требования. Способы орошения. Группы и марки машин для орошения (Машины для поверхностного орошения. Машины для подпочвенного орошения. Устройства и машины для орошения дождеванием. Перспективные направления развития конструкции машин для орошения).	2(2)*	1	0,5
8.	Современные технологии и средства механизации в растениеводстве	<b>ЛЕКЦИЯ №33. Тема: «Современные технологии и средства механизации в растениеводстве»</b> Технология minimal-till. Технология no-till. Геоинформационная система	2(2) *	1	0,25
		<b>ЛЕКЦИЯ №34 Тема: «Геоинформационные агротехнологии »</b> Глобальные системы позиционирования. Географические информационные системы. Оценка урожайности. Дифференцированное внесение материалов. Дистанционное зондирование земли. Экономические аспекты технологии точного земледелия. Экологические аспекты технологии точного земледелия	2	1	0,25
Итого 5 семестр			36(8)*	15(4)*	6(2)*
Итого:			68(16)*	30(8)*	16(4)*

### 4.3.2 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.		
			очно	очно- заочно	заочно
4 семестр					
1	Почвообраба- тывающие ма- шины	Лаб. работа №1. Определение технологических свойств почвы	2(2)*	2	2
		Лаб. работа №2. Плуги общего назначения. Сменные корпуса. Плуг полунавесной ПЛН-5-35.	2(2)*	2(2)*	2(2)*
		Лаб. работа №3. Культиватор КПС-4. Рыхлительные орудия. Комби- нированные почвообрабатывающие орудия.	4	4	2
		Лаб. работа №4. Исследование устойчивости хода навесного плуга в работе.	2	2	1
2	Машины для посева и по- садки, и внесе- ния удобрений	Лаб. работа №5. Зерновая сеялка СЗ-3,6	2(2)*	2(2)*	2(2)*
		Лаб. работа №6. Сеялки анкерные МЛ930	2	2	2
		Лаб. работа №7. Пневматическая сеялка СУПН-8	4(2)*	4	1
		Лаб. работа №8. Машины для внесения минеральных удобрений	2	2	1
		Лаб. работа №9. Машины для внесения органических удобрений.	2	2	1
3	Машины для ухода за посе- вами	Лаб. работа №10. Пропашные культиваторы. Устройство и настройка на заданный режим работы культиваторов КРН-4,2, КОР-5,4	2	2	1
		Лаб. работа №11. Культиватор RSM R-1220. Устройство и настройка на заданный режим работы культиваторов	4	4	2
		Лаб. работа №12. Устройство, принцип работы и регулировки само- ходного опрыскивателя SP 275.	2	2	1
		Лаб. работа №13. Устройство, принцип работы и регулировки при- цепного опрыскивателя TS-32000 SATELLITE.	2	2	1
Итого 4 семестр			32(8)*	30(4)*	20(4)*
5 семестр					
	Машины для ухода за посе- вами	Лаб. работа №13. Устройство, принцип работы и регулировки при- цепного опрыскивателя TS-32000 SATELLITE.	2	2	1
		Лаб. работа №14. Протравливатели семян	2	1	0
4	Уборочные машины	Лаб. работа №15. Машины для заготовки кормов. Косилки.	2	1	1
		Лаб. работа №16. Прессподборщики.	2	1	0
		Лаб. работа №17. Кормоуборочный комбайн «PCM-1401».	2(2)*	2(2)*	1(1)*
		Лаб. работа №18. Зерноуборочные машины. Общее устройство и технологический процесс зерноуборочного комбайна.	2(2)*	2	1(1)*
		Лаб. работа №19 Устройство, органы управления и технологиче- ские регулировки комбайна РСМ-142 «Acros 530»	2	2	1
		Лаб. работа №20. Зерноуборочные машины. Молотильный аппарат. Механизм подвески жаток. Мотовило. Очистка.	2	2	1
		Лаб. работа №21. Устройство, органы управления и технологические регулировки комбайна «ТОРУМ-750».	4(2)*	2(2)*	2(2)*
		Лаб. работа №22. Кукурузоуборочный комбайн КСКУ-6. Переоборудо вание зерноуборочных комбайнов для уборки различных культур.	2(2)*	1	0,5
5	Машины для послеубороч- ной обработки урожая	Лаб. работа №23. Барабанные и шахтные зерносушилки	2	1	0,5
		Лаб. работа №24. Воздушно-решетные зерноочистительные машины	2	1	0,5
		Лаб. работа №25. Комбинированные семяочистительные машины	2	1	0,5
		Лаб. работа №26. Специальные семяочистительные машины.	2(2)*	2(2)*	0
6	Специализиро- ванные убо- рочные маши- ны	Лаб. работа №27. Картофелеуборочный комбайн.	4	1	0,5
		Лаб. работа №28.Свеклоуборочный комбайн.	4	1	0
		Лаб. работа №29. Комбайн для уборки плодов.	4	1	0,5
7	Мелиоратив- ные машины	Лаб. работа №30. Дождевальные машины и установки, используе- мые в регионе. Дальнеструйные дождеватели, двухконсольные дож- девальные агрегаты, ДМ «Фрегат».	4(2)*	1	1
8	Современные технологии и	Лаб. работа №31. Навигационные системы и приборы точного вож- дения. Приборы и оборудование для картирования местности.	4	2	1

средства механизации в растениеводстве	Лаб. работа №32. Оборудование для картирования урожайности. Приборы и оборудование для агрохимического и агрофизического анализа.	2	2	0
	Лаб. работа №33. Оборудование для дифференцированного внесения удобрений.	2	1	0
<b>Итого 5 семестр</b>		<b>54(12)*</b>	<b>30(4)*</b>	<b>12(4)*</b>
<b>Итого</b>		<b>86(20)*</b>	<b>60(8)*</b>	<b>32(8)*</b>

*\*Занятия, проводимые в интерактивной форме*

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, надо отметить, что для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:

1. Сельскохозяйственные машины : учебное методическое пособие к лабораторным занятиям для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки "Агроинженерия" всех форм обучения / сост.: В.Х.Мишхожев [и др.]. - Нальчик : КБГАУ, 2019. - 260 с.
2. Мишхожев А.А. Учебное пособие по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс]: - /А.Х. Габаев. - Электрон. дан. - Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (очно-заочной, заочной) формам обучения соответственно 150 (220, 266) часов, из них 118(188, 257) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (32 ч. по очной и очно-заочной форме обучения, а 9ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачетам и экзаменам. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ разде- лов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (очно- заочно, заоч- но)	Перечень учебно- методического обеспечения	Форма контроля
1.	1. Классификация с.х. машин. 2. Тяговое сопротивление плуга. Рациональная формула В.П. Горячкина. КПД плуга. 3. Влияние влажности и фрикционных свойств почвы, скорости и глубины пахоты на крошение почвы. 4. Пути снижения тягового усилия плуга в продольно-вертикальной плоскости. 5. Типы орудий для поверхностной обработки почвы и условия их применения. 6. Типы рабочих органов культиваторов и условия их применения. 7. Устройство, установки и регулировки пропашного культиватора. 8. Устройство, установки и регулировки культиватора для сплошной обработки почвы.	14(30, 22)	[1]* [2]* [3]* [9]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, а затем экзамена за весь курс в следующем семестре
2.	1. Способы посева, посадки и внесения удобрений. 2. Виды удобрений и их свойства. 3. Типы высевальных аппаратов сеялок. 4. Типы туковысевающих аппаратов. 5. Типы сошников сеялок, их достоинства и недостатки. 6. Классификация сеялок, посадочных машин и машин для внесения удобрений. 7. Установка зерновой рядовой сеялки на заданную норму высева семян и удобрений. 8. Устройство, работа и регулировки картофелесажалки. 9. Устройство, работа и регулировки рассадопосадочной машины. 10. Устройство, работа и регулировки универсальной пневматической сеялки.	15 (30, 25)	[1]* [2]* [3]*, [4]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, а затем экзамена за весь курс в следующем семестре
3.	1. Типы рабочих органов культиваторов и условия их применения. 2. Устройство, установки и регулировки пропашного культиватора. 3. Устройство, установки и регулировки культиватора для сплошной обработки почвы. 4. Методы защиты растений от болезней и сельскохозяйственных вредителей, типы применяемых машин. 5. Типы опрыскивателей, их достоинства и недостатки, условия применения. 6. Устройство и регулировки штангового опрыскивателя. 7. Устройство и регулировки вентиляторного опрыскивателя. 8. Установка опрыскивателя на заданную норму вылива рабочей жидкости. 9. Устройство и регулировки опыливателя. 10. Устройство и регулировки протравливателя. 11. Установка протравливателя на заданную норму расхода пестицидов и проверка качества протравливания.	16(32, 36)	[1]* [2]* [3]* [4]* [8]* [9]* [10]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, а затем экзамена за весь курс в следующем семестре
4.	1. Общее устройство и технологический процесс работы зерноуборочного комбайна.	20 (42,	[1]*, [2]*,	Подготовка к балльно-

	<p>2. Устройство и регулировки мотвила зерноуборочного комбайна.</p> <p>3. Устройство и регулировки режущего аппарата зерноуборочного комбайна.</p> <p>4. Устройство и регулировки подборщика зерноуборочного комбайна.</p> <p>5. Устройство, принцип действия и регулировки шнекового транспортера жатки зерноуборочного комбайна.</p> <p>6. Устройство и регулировки наклонной камеры зерноуборочного комбайна.</p> <p>7. Типы молотильных аппаратов зерноуборочного комбайна и их сравнительная характеристика и условия применения.</p> <p>8. Технологические показатели работы молотильных аппаратов. Зависимость коэффициента недомолота зерна от параметров и режимов работы молотильного устройства.</p> <p>9. Выбор регулировочных параметров и режимов работы молотильных устройств.</p>	36)	[3]*,	рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, а затем экзамена за весь курс в следующем семестре
5.	<p>1. Сущность и способы очистки и сортирования зерна.</p> <p>2. Физико-механические свойства сельскохозяйственных материалов, влияющие на их разделение.</p> <p>3. Аэродинамические свойства компонентов, разделяемых смесей. Критическая скорость.</p> <p>4. Классификация зерноочистительных машин, показатели качества работы.</p> <p>5. Общее устройство, технологический процесс работы и регулировки семяочистительной машины СМ-4.</p> <p>6. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки электромагнитной семяочистительной машины ЭМС-1А.</p> <p>7. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки пневматической колонки ОПС-2.</p> <p>8. Технологическая схема обработки зерна на зерноочистительно-сушильных пунктах. Общее устройство зерноочистительных пунктов ЗАВ.</p>	13(12, 24)	[1]* [3]* [7]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
6	<p>1. Типы машин для уборки картофеля в различных почвенно-климатических условиях.</p> <p>2. Основные рабочие органы картофелеуборочных машин, их назначение, типы, устройство, процесс работы, регулировки и способы снижения травмирования клубней.</p> <p>3. Назначение, общее устройство, процесс работы и регулировки ботвоуборочных машин.</p> <p>4. Автоматизация контроля и управления ботвоуборочной машины.</p> <p>5. Устройство и работа основных рабочих органов корнеуборочных машин.</p> <p>6. Общее устройство, рабочий процесс и регулировки корнеуборочных машин.</p>	16 (14, 40)	[1]* [2]* [3]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
7	<p>1. Основные виды мелиоративных работ.</p> <p>2. Машины для подготовки земель к освоению: кусторезы, корчевальные и камнеуборочные машины, их устройство и работа.</p> <p>3. Машины для первичной обработки мелиорируемых земель: кустарниково-болотные плуги, фрезы и тяжелые дисковые бороны; их устройство и работа.</p> <p>4. Машины для подготовки площадей к орошению: бульдозеры, грейдеры, скреперы.</p> <p>5. Машины для устройства оросительной сети: каналокопатели, щелерезы, каналочистители; их устрой-</p>	12 (12, 42)	[1]* [2]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена

	ство и работа. 6. Машины для устройства дренажа. 7. Способы орошения и агротехнические требования. 8. Назначение, типы, устройство и принцип действия основных элементов оросительной системы: насосных станций, трубопроводов и арматуры, дождевальных аппаратов и гидроподкормщиков. 9. Классификация, назначение, устройство и принцип действия дождевальных машин, агрегатов и установок. 10. Основные показатели работы дождевальных устройств. 11. Перспективные системы дождевания. 12. Современные дождевальные машины и установки, их устройство и принцип действия.			
8	1. Навигационные системы и приборы точного вождения. 2. Приборы и оборудование для картирования местности. 3. Оборудование для картирования урожайности. 4. Приборы и оборудование для агрохимического и агрофизического анализа. 5. Оборудование для дифференцированного внесения удобрений.	12(12, 32)	[1]* [2]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
9	Подготовка к промежуточной аттестации	32(32, 9)		Сдача зачета -4 семестр. Сдача экзамена-5 семестр
<b>Итого:</b>		150 (220, 266)		

\* Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

## 6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
<b>4 семестр</b>			
1.	Почвообрабатывающие машины Машины для посева и посадки, и внесения удобрений (часть 1)	ПК-04 ПК-09 ПК-13	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита)
2.	Машины для посева и посадки, и внесения удобрений (часть 2) Машины для ухода за посевами Уборочные машины (часть 1)	ПК-04 ПК-09 ПК-13	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита)
3.	Уборочные машины (часть 2)	ПК-04 ПК-09 ПК-13	3-ий рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита)
<b>5 семестр</b>			
1.	Уборочные машины (часть 3) Машины, агрегаты, комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая Специальные уборочные машины (часть 1)	ПК-04 ПК-09 ПК-13	1-ый рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита)

2.	Специальные уборочные машины (часть 2)	ПК-04 ПК-09 ПК-13	2-ой рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита)
	Мелиоративные машины (часть 1)		
3.	Мелиоративные машины (часть 1)	ПК-04 ПК-09 ПК-13	3-ий рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита)
	Современные технологии и средства механизации в растениеводстве.		

## 6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

**Текущий контроль** - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие на семинарских и практических занятиях);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 10 баллов, а остальные 10 баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

**15-20 баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

**10-14 баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.



До 10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умении и теоретического материала, некачественном выполнении учебных задании, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Сельскохозяйственные машины» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

**ПК-04** Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств

**ПК-09** Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования

**ПК-13** Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

В процессе освоения образовательной программы компетенций **ПК-04**, **ПК-09**, **ПК-13** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

### Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Агроинженерия»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-04	Б1.О.21 Основы производства продукции растениеводства	3
	Б1.О.22 Основы производства продукции животноводства	4
	Б1.О.29.01 Тракторы и автомобили	5
	Б1.О.29.02 Сельскохозяйственные машины	
	Б1.О.29.03 Машины и оборудование в животноводстве	6
	Б1.В.1.02 Теория и расчет тракторов и автомобилей	7
	Б1.В.1.03 Теория и расчет сельскохозяйственных машин	
	Б2.О.04(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа	
ПК-09	Б1.В.1.04 Механизация животноводческих ферм	8
	Б1.В.1.ДВ.03.01 Автомобильные дороги и дорожные машины	
	Б1.В.1.ДВ.03.02 Строительные и дорожные машины	
	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	Б1.В.1.ДВ.01.01 Введение в направленность	3
	Б1.В.1.ДВ.01.02 Инженерное дело/производство	5
	Б1.О.29.02 Сельскохозяйственные машины	
ПК-13	ФТД.02 Транспортные системы в сельскохозяйственном производстве	6
	Б1.О.30 Электропривод и электрооборудование	7
	Б2.О.06(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	Б1.О.29.02 Сельскохозяйственные машины	5
	Б1.О.29.03 Машины и оборудование в животноводстве	6
	Б1.В.1.ДВ.02.01 Гидропривод	7
	Б1.В.1.ДВ.02.02 Гидропневмоавтоматика	

	Б1.О.33 Эксплуатация машинно-тракторного парка Б2.О.06(Пд) Производственная практика, преддипломная Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

\* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.

## 7.2 Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

**Промежуточная аттестация – экзамен (зачет).**

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от (зачета) семестрового экзамена (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично».

(- если студент набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет «автоматом»)

- Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен) (зачет).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

### Индикаторы достижения компетенций\*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/ не зачтено	удовлетворительно/ зачтено	хорошо/ зачтено	отлично/ зачтено
ИД-2 <sub>ПК-04</sub> . Участствует в разработке новых машинных технологий и технических средств (пятый этап)	<b>Знать:</b> нормативные документы в области разработки технических средств в области механизации растениеводства	Не знает нормативные документы в области разработки технических средств в области механизации растениеводства.	Частично знает нормативные документы в области разработки технических средств в области механизации растениеводства	Знает на достаточно хорошем уровне нормативные документы в области разработки технических средств в области механизации растениеводства.	На высоком уровне знает нормативные документы в области разработки технических средств в области механизации растениеводства
	<b>Уметь:</b> решать задачи, связанные с разработкой но-	Не умеет решать задачи, связанные с разработкой но-	Не в полной мере умеет решать задачи,	На достаточно хорошем решает задачи, связан-	На высоком уровне умеет решать задачи,

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/ не зачтено	удовлетворительно/ зачтено	хорошо/ зачтено	отлично/ зачтено
	вых технических средств механизации растениеводства	кой новых технических средств механизации растениеводства	связанные с разработкой новых технических средств механизации растениеводства	ные с разработкой новых технических средств механизации растениеводства	связанные с разработкой новых технических средств механизации растениеводства
	<b>Владеть:</b> навыками разработки новых технических средств (и их рабочих органов) механизации растениеводства	Не владеет навыками разработки новых технических средств (и их рабочих органов) механизации растениеводства	Не в полной мере владеет навыками разработки новых технических средств (и их рабочих органов) механизации растениеводства	Владеет навыками разработки новых технических средств (и их рабочих органов) механизации растениеводства	Свободно владеет навыками разработки новых технических средств (и их рабочих органов) механизации растениеводства
ИД-1 <sub>ПК-09</sub> . Демонстрирует знание критериев эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования (пятый этап)	<b>Знать:</b> основные критерии оценки эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.	Не знает основные критерии оценки эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.	Частично знает основные критерии оценки эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.	Знает на достаточно хорошем уровне основные критерии оценки эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.	На высоком уровне знает основные критерии оценки эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.
	<b>Уметь:</b> предложить варианты мер по повышению эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.	Не умеет предложить варианты мер по повышению эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.	Не в полной мере умеет предлагать варианты мер по повышению эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.	На достаточно хорошем уровне умеет предлагать варианты мер по повышению эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.	На высоком уровне умеет предлагать варианты мер по повышению эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.
	<b>Владеть:</b> навыкам разработки мер по повышению эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.	Не обладает навыками разработки мер по повышению эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.	Частично обладает навыками разработки мер по повышению эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.	Владеет навыками разработки мер по повышению эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.	Свободно владеет навыками разработки мер по повышению эффективности сельскохозяйственных машин и орудий.
ИД-1 <sub>ПК-13</sub> . Демонстрирует знание методов эффективного использования сель-	<b>Знать:</b> методы эффективного использования сельскохозяйственных машин и орудий; критерии эффективности использования этих машин	Не знает методы эффективного использования сельскохозяйственных машин и орудий; критерии эффективности использования	Частично знает методы эффективного использования сельскохозяйственных машин и орудий; критерии эффективности использования этих	Знает на достаточно хорошем уровне методы эффективного использования сельскохозяйственных машин и орудий; критерии	На высоком уровне знает методы эффективного использования сельскохозяйственных машин и орудий; критерии эффек-

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/ не зачтено	удовлетворительно/ зачтено	хорошо/ зачтено	отлично/ зачтено
скохозий-ственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; критерии эффективности работы сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (пятый этап)	и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции.	этих машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции.	машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции.	эффективности использования этих машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции.	тивности использования этих машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции.
	<b>Уметь:</b> обеспечить эффективное использование сельскохозяйственных машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции	Не обладает умениями в рамках компетенции обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственных машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции	Частично умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственных машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции	Умеет на достаточно хорошем уровне обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственных машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции	В полной мере может обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственных машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции
	<b>Владеть:</b> навыками разработки мер по обеспечению эффективного использования сельскохозяйственных машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции.	Не владеет навыками разработки мер по обеспечению эффективного использования сельскохозяйственных машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции.	Частично владеет навыками разработки мер по обеспечению эффективного использования сельскохозяйственных машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции.	Достаточно владеет навыками разработки мер по обеспечению эффективного использования сельскохозяйственных машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции.	На высоком уровне владеет навыками разработки мер по обеспечению эффективного использования сельскохозяйственных машин и орудий при производстве сельскохозяйственной продукции

\*На этапе освоения дисциплины

Для допуска к экзамену (*зачету*), студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену (*зачету*). Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене (*зачете*) студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично) (зачет)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо) (зачет)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) (зачет)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно) (незачет)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

### 7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-2ПК-04, ИД-1ПК-09, ИД-1ПК-13\* в процессе освоения образовательной программы

#### 7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля обучающихся

#### Раздел 1. Почвообрабатывающие машины

##### 1.1 Машины для основной обработки почвы

##### 1. Перечислите виды обработки почвы.

- а) основная, поверхностная и специальная;
- б) основная, отвальная и поверхностная;
- в) основная, минимальная и поверхностная.

##### 2. К системе обработки почвы относятся:

- а) отвальная, безотвальная и минимальная;
- б) основная, поверхностная и специальная;
- в) противозерозионная, зональная;
- г) оборачивание, рыхление, перемешивание, выравнивание.

##### 3. Какие машины и орудия входят в систему почвообрабатывающих машин?

- а) сеялки, плуги, культиваторы;
- б) плуги, бороны, лушпильники, культиваторы, катки, фрезы, комбинированные агрегаты;
- в) картофелесажалки, рассадопосадочные машины, бороны, культиваторы.

##### 4. Вспашка, глубокое рыхление, лущение, культивация, боронование, прикатывание фрезерование относятся к:

- а) технологическим операциям;
- б) технологическим процессам;
- в) основной обработке;
- г) поверхностной обработке.

##### 5. Плуги классифицируются по следующим признакам:

- а) количеству корпусов, ширине захвата, количеству опорных колес;
- б) по виду тяги, типу рабочих органов, способу присоединения к трактору, назначению;

- в) типу лемехов, конструкции рамы, ширине захвата;
  - г) количеству ножей, количеству предплужников и количеству корпусов.
- 6. Отвальный корпус применяют для:**
- а) вспашки без оборота пласта;
  - б) вспашки без оборота и рыхлением пласта;
  - в) вспашки с оборотом и рыхлением пласта;
  - г) вспашки с оборотом и без рыхления пласта
- 7. Вырезной корпус служит для:**
- а) отвальной вспашки без оборота пласта;
  - б) безотвальной вспашки с оборотом пласта;
  - в) отвальной вспашки с оборотом пласта;
  - г) отвальной вспашки подзолистых почв и одновременного углубления пахотного слоя.
- 8. К рабочим частям корпуса плуга относятся:**
- а) лемех, отвал полевая доска;
  - б) навесное устройство, кронштейн, стойка;
  - в) хомут, понизитель, опорное колесо;
  - г) механизм заднего колеса, догружатель.
- 9. Перечислите рабочие органы плуга.**
- а) корпус, предплужник, рама, опорные колеса;
  - б) корпус, предплужник, нож, почвоуглубитель;
  - в) предплужник, навесное устройство, опорные колеса.
- 10. По форме лемеха бывают:**
- а) прямоугольные, круглые, сферические
  - б) трапециевидные, долотообразные, вырезные, треугольные;
  - в) клинообразные, ротационные, двухдисковые;
  - г) черенковые, килевидные, накладные, дисковые.
- 11. Предплужник срезает верхний задернелый слой почвы толщиной:**
- а) 5..7 см;
  - б) 8...12 см;
  - в) 12...14 см;
  - г) 14...16 см
- 12. Какие регулировки производят при подготовке к работе плугов общего назначения?**
- а) установка глубины вспашки;
  - б) установка глубины вспашки и ширины захвата;
  - в) установка глубины вспашки и ширины захвата плуга, устойчивость хода, расстановка предплужников и дискового ножа.
- 13. Какие типы корпусов применяют на плугах?**
- а) винтовые и культурные;
  - б) культурные, полувинтовые, винтовые и цилиндрические;
  - в) винтовые и полувинтовые.
- 14. Составляющим тягового сопротивления плуга являются:**
- а) сопротивление перекачиванию, сопротивление, возникшее при деформации пласта и сопротивление, возникающее при сообщении пласту кинетической энергии.
  - б) сопротивление перемещению агрегата, сопротивление рабочего органа, общее сопротивление
  - в) удельное сопротивление рабочих органов, масса плуга;
  - г) сопротивление воздуха, сила тяги агрегата.

## **1.2 Машины и орудия для поверхностной обработки почвы**

### **1. Для поверхностной обработки применяют:**

- а) бороны, луцильники, катки, культиваторы для сплошной обработки почвы; фрезы

- б) плуги плантажные, плуги ярусные, культиваторы - плоскорезы;
  - в) фронтальные плуги, кустарниково-болотные плуги;
  - г) культиваторы пропашные, садовые плуги.
2. **В зависимости от давления на один зуб бороны подразделяют:**
- а) тяжелые и средние;
  - б) тяжелые, средние и легкие;
  - в) средние и легкие;
  - г) тяжелые и легкие.
3. **Давление на зуб средней бороны составляет:**
- а) 5...10 Н;
  - б) 10...20 Н;
  - в) 15...20 Н;
  - г) 20...30 Н.
4. **Глубина обработки почвы у дисковых лушпильников и борон регулируется изменением:**
- а) только изменением угла атаки;
  - б) только изменением давления дисков на почву;
  - в) угла атаки и давления дисков на почву;
  - г) массы балласта или силы сжатия нажимных пружин.
5. **При обработке сильно засоренных полей на коротких и длинных грядках культиваторы КПС-4 устанавливают стрелчатые лапы с шириной захвата:**
- а) 270 мм;
  - б) 330 мм
  - в) 220 мм;
  - г) 385 мм.
6. **Глубину обработки на фрезях регулируют:**
- а) винтовым механизмом регулятора, изменяющим положение колес по высоте;
  - б) навесным устройством трактора;
  - в) уравнивающим механизмом;
  - г) не регулируется.
7. **Для основной безотвальной обработки почвы, подверженной эрозии, применяют культиваторы:**
- а) КОН-2,8А, КРН-4,2;
  - б) КРН-5,6, КШУ-9;
  - в) КПП-250А, ПП-3-100, КПП-2,2;
  - г) КПЗ -9,7, КШУ -12.
8. **Основным рабочим органом культиваторов-плоскорезов является:**
- а) долотообразная лапа;
  - б) стрелчатая лапа шириной захвата 330 мм;
  - в) плоскорезущая лапа шириной захвата 110см;
  - г) стрелчатая лапа шириной захвата 270 мм.
9. **Какой из перечисленных культиваторов имеет приспособление для внесения минеральных удобрений?**
- а) КПП-250А;
  - б) ПП-3-100;
  - в) КПП -2,2;
  - г) КПП-250А, ПП-3-100; КПП-2,2.

#### **Дополните**

10. \_\_\_\_\_ применяют для рыхления верхнего слоя почвы, выравнивания поверхности почвы, разрушения почвенной корки крошения комков почвы, уничтожения сорняков, заделки семян и удобрений.

11. \_\_\_\_\_ называют процесс разрушения и сноса почв под влиянием ветра, потоков, механических воздействий сельскохозяйственных машин или выдувание ветром плодородных частиц почвы.

## **Раздел 2. Машины для посева и посадки и внесения удобрений**

### **2.1. Посевные и посадочные машины**

- 1. По каким признакам классифицируют посевные и посадочные машины?**
  - а) по назначению;
  - б) по назначению способу посева (посадки), способу агрегатирования;
  - в) по способу посева.
- 2. Перечислите основные рабочие органы сеялок и сажалок.**
  - а) высевальные (высаживающие) аппараты, сошники, семяпроводы, заделывающие устройства;
  - б) рама, опорные колеса, вентилятор, маркеры;
  - в) сница, редуктор, цепная передача, зернотуковой бункер.
- 3. Какие высевальные аппараты установлены на сеялке СУПН-8?**
  - а) катушечные;
  - б) ячеисто-дисковые с горизонтальным расположением диска;
  - в) пневматические, работающие на вакууме.
- 4. Рядовой способ посева подразделяют на:**
  - а) гнездовой, квадратно-гнездовой, пунктирный;
  - б) совмещенный, комбинированный;
  - в) пунктирный, комбинированный;
  - г) обычный, узкорядный, перекрестный, широкорядный и ленточный.
- 5. Универсальными называются сеялки:**
  - а) для посева семян различных культур;
  - б) для посева семян одной или ограниченного числа культур;
  - в) с туковывсевающими аппаратами;
  - г) без туковывсевающих аппаратов.
- 6. На сеялке СУПН-8 установлены высевальные аппараты:**
  - а) катушечные;
  - б) катушечно-штифтовые;
  - в) ячеисто-дисковые с горизонтальной осью вращения;
  - г) пневматические высевальные, работающие на вакууме.
- 7. На сеялке СЗ-3,6А установлены сошники:**
  - а) двухдисковые двухстрочные;
  - б) двухдисковые однострочные;
  - в) однодисковые однострочные;
  - г) полозовидные.
- 8. На картофелесажалке САЯ-4 применен вычерчивающий аппарат:**
  - а) цепочно - ложечный;
  - б) дисково – ложечный;
  - в) роторный;
  - г) ротационный.
- 9. При работе картофелесажалок с независимым ВОМ трактора норму посадки клубней регулируют:**
  - а) заменой звездочек на валу редуктора;
  - б) изменением скорости движения агрегата;
  - в) заменой звездочек на валу редуктора и изменением скорости движения агрегата;
  - г) изменением количества ложечек на вычерпывающем аппарате.



10. Для посева семян зерновых культур на почвах, подверженных эрозии, применяют:

- а) СУПН-8, СУПН-6, СПЧ-6;
- б) СЗП-3,6, СЗС-2,1, СЗС-6, СЗС-8, СЗС-12, СЗС-4, ЛДС-6, СБК-4;
- в) СЗ-3,6, СЗУ-3,6, СЗА-3,6;
- г) СКПП -12, СПС-12, ССТ-18Б, ССТ-8А, ССТ-12Б.

## **2.2. Машины для внесения удобрений**

1. Назовите основные способы внесения удобрений:

- а) основной, припосевной, подкормка;
- б) разбросной, подпочвенный;
- в) рядовой, пунктирный.

2. Внесение удобрений одновременно с посевом осуществляется способом:

- а) основным;
- б) припосевным;
- в) подкормкой;
- г) поточным.

3. Навоз, торф и торфонавозные компосты относятся к удобрениям:

- а) минеральным;
- б) органическим;
- в) органоминеральным.

4. При внесении минеральных удобрений отклонение фактической дозы от заданной допускается не более:

- а)  $\pm 8\%$ ;
- б)  $\pm 10\%$ ;
- в)  $\pm 5\%$ ;
- г)  $\pm 15\%$ .

5. На машине I РМГ-4 применены разбрасывающие рабочие органы:

- а) шнековые;
- б) дисковые с желобчатыми лопатками;
- в) тарелка;
- г) наконечники.

6. Изменением каких параметров регулируют дозу внесения удобрений на машине IРМГ-4?

- а) скорости движения агрегата и открытием заслонки;
- б) скорости движения транспортера и открытием заслонки;
- в) скорости вращения разбрасывающих дисков.

7. Дозу внесения твердых органических удобрений на машинах РОУ-6 и ПРТ – 10 регулируют:

- а) изменением скорости движения агрегата;
- б) перестановкой звездочек привода транспортера;
- в) изменением частоты вращения разбрасывающего барабана;
- г) перестановкой звездочек привода транспортера и изменением скорости движения агрегата.

8. Для настройки машины МЖТ -10 на выполнение различных операций служит:

- а) переключающее устройство;
- б) центробежный насос;
- в) вакуумная установка;
- г) жидкостный клапан.

9. Дозу высева туков на аппарате АТД-2 регулируют:

- а) изменением передаточного отношения механизма передач с помощью сменных звездочек;
- б) поворотом скребка заслонки;

- в) а и б;
- г) изменением скорости перемещения агрегата.

### **Раздел 3 Машины для ухода за посевами**

#### **1. Какие основные операции выполняют культиваторы для междурядной обработки почвы?**

- а) уничтожение сорняков и рыхление почвы;
- б) уничтожение сорняков и нарезка борозд;
- в) уничтожение сорняков и рыхление почвы, глубокое рыхление почвы, окучивание, подкормка, нарезка борозд.

#### **2. Какие регулировки выполняют при подготовке пропашного культиватора к работе?**

- а) расстановка секций и рабочих органов, установка рабочих органов на заданную глубину обработки, установка туковысевающих аппаратов на заданную дозу внесения удобрений;
- б) установка рабочих органов на заданную глубину обработки;
- в) расстановка рабочих органов.

#### **3. Универсальные стрельчатые лапы пропашных культиваторов рыхлят почву на глубину до:**

- а) 20 см;
- б) 15 см;
- в) 10 см;
- г) 12 см.

#### **4. Подкормочные ножи пропашных культиваторов предназначены для:**

- а) рыхления междурядий и заделки в почву туков на глубину до 16см;
- б) рыхления междурядий и заделки в почву туков на глубину до 12см;
- в) рыхления междурядий на глубину до 16см;
- г) подрезания сорняков и рыхления почвы на глубину до 6см.

#### **5. Для предотвращения засыпания растений при первой культивации применяют:**

- а) односторонние плоскорежущие лапы, щитки-домики или диски;
- б) универсальные стрельчатые лапы и долотообразные лапы;
- в) подкормочный нож и лапа-отвальчик.

#### **6. Для полного подрезания сорняков стрельчатые лапы и односторонние плоскорежущие лапы устанавливают с перекрытием:**

- а) 1...2 см;
- б) 8...10 см;
- в) 3...7 см.

**Дополните**

7. Защитной зоной называют \_\_\_\_\_.

### **3.2. Машины для защиты растений**

#### **1. Наиболее эффективный метод защиты растений:**

- а) агротехнический;
- б) биологический;
- в) физический;
- г) химический.

#### **2. Перечислите способы защиты растений.**

- а) опрыскивание, протравливание, нанесение аэрозолей, опыливание;
- б) биологический, физический, химический, агротехнический;
- в) физический, протравливание, нанесение аэрозолей, опыливание.

3. Какие опрыскиватели распыливают высококонцентрированный жидкий препарат на капли размером 25...125мкм и вносят дозами 1...5л/га на полевых культурах и 5...25л/га на многолетних насаждениях?
- а) объемные;
  - б) полнообъемные;
  - в) малообъемные;
  - г) ультрамалообъемные.
4. Дефлекторные распылители опрыскивателей дробят жидкость на капли размером:
- а) 250...400мкм;
  - б) 60...150 мкм;
  - в) 75... 150 мкм;
  - г) 160...240 мкм.
5. На опрыскивателе ОПШ -15 применена распределительная система:
- а) ветилаторная;
  - б) штанговая;
  - в) комбинированная;
  - г) брандспойнт.
6. Регулировка дозы расхода ядохимиката на опылителях осуществляется изменением:
- а) размера выходного отверстия перемещением заслонки;
  - б) скорости перемещения агрегата;
  - в) частоты вращения шнека - питателя;
  - г) частоты вращения ворошителя.
7. В зависимости от режима работы аэрозольного генератора температуру смеси регулируют в пределах:
- а) 550...800°C;
  - б) 380...530°C;
  - в) 200...250°C;
  - г) 250...300°C;

**Дополните:**

8. \_\_\_\_\_ служат для изменения и поддержания заданного (рабочего) давления жидкости в напорной коммуникации опрыскивателя.
9. \_\_\_\_\_ служат для перемещения распыленного потока рабочей жидкости и нанесения его объект обработки.

## **Раздел 4. Уборочные машины**

### **4.1 Машины для заготовки кормов**

1. Какие режущие аппараты относятся к аппаратам бесподпорного резания?
- а) сегментно-пальцевой и беспальцевой;
  - б) беспальцевой и ротационно-дисковой;
  - в) ротационно-дисковый; ротационно-барабанный.
  - г) дисковые и барабанные.
2. К режущим аппаратам подпорного резания относятся:
- а) ротационно-дисковые;
  - б) ротационно-барабанные;
  - в) сегментно-пальцевые и беспальцевые;
  - г) дисковые и барабанные.

3. Режущий аппарат относится к аппаратам нормального резания, если ( $S$ -ход ножа,  $t$ -шаг режущей части,  $t_0$ - шаг противорежущей части):
- $S = t = t_0 = 76,2$  мм;
  - $S = t = 2t_0 = 76,2$  мм;
  - $S = 2t = 2t_0 = 76,2$  мм;
  - $S = 2t = t_0 = 76,2$  мм.
4. Окружная скорость ножной ротационно-дискового режущего аппарата находится в пределах:
- 20...30 м/с;
  - 40...60 м/с;
  - 65...75 м/с;
  - 75...80 м/с.
5. Ротационно-дисковые режущие аппараты установлены на косилках:
- КС-2,1;
  - КДП-4,0;
  - КТП-6;
  - КРН-2,1.
6. Траву плющат с целью:
- сокращения срока полевой сушки;
  - увеличения срока полевой сушки;
  - уменьшения содержания каротина;
  - уменьшения содержания протеина.
7. Колесно-пальцевые грабли ГВК-6,0 используют для:
- только для сгребания сена в валки;
  - ворожения травы, сгребания сена в валки, оборачивания валков;
  - только для сгребания сена и оборачивания валков;
  - только для ворошения травы.
8. Плотность прессования при вязке тюков шпагатом на пресс-подборщик ПС-1,6 составляет до:
- 200 кг/м<sup>3</sup>;
  - 150 кг/м<sup>3</sup>;
  - 250 кг/м<sup>3</sup>;
  - 300 кг/м<sup>3</sup>.
9. Длина рулона при прессовании сена или соломы на машине ПРП-1,6 составляет:
- 1,4 м;
  - 1,2 м;
  - 1,6 м;
  - 1,8 м.
10. Длину резки стеблей на комбайне КС-1,8 «Вихрь» в пределах 10...30 мм регулируют:
- только изменением числа ножей на барабане;
  - только изменением частоты вращения барабана;
  - а и б;
  - скоростью движения комбайна.
11. Назовите минимальную длину резки при изменении массы комбайном:
- 15 мм;
  - 10 мм;
  - 5 мм;
  - 2 мм.

1. **Способы уборки зерновых и зернобобовых культур, получившее наибольшее распространение:**
  - а) однофазный (прямое комбайнирование) и двухфазный (раздельный);
  - б) уборка с непосредственным обмолотом;
  - в) раздельное комбайнирование и трехфазный;
  - г) трехфазный.
2. **Технологические операции, выполняемые при прямом комбайнировании:**
  - а) скашивание и укладка массы в валок, дозревание ее в валке, подбор и обмолот;
  - б) скашивание и обмолот массы;
  - в) скашивание и укладка массы в валок;
  - г) скашивание, подбор и обмолот.
3. **Технологические операции, выполняемые при раздельном способе уборки:**
  - а) скашивание и укладка массы в валок;
  - б) скашивание и обмолот массы;
  - в) скашивание, укладка массы в валок, дозревание ее в валке, подбор валков и обмолот массы;
  - г) скашивание, подбор и обмолот массы.
4. **Машины, применяемые при раздельном способе уборки:**
  - а) жатка, комбайн, оборудованный подборщиком;
  - б) жатка;
  - в) комбайн;
  - г) валковая жатка, подборщик.
5. **Машины, применяемые при прямом комбайнировании:**
  - а) жатка комбайна;
  - б) валковая жатка;
  - в) комбайн с жаткой;
  - г) комбайн, оборудованный подборщиком.
6. **В какой период спелости зерна в колосе скашивают массу и укладывают в валок?**
  - а) при молочной;
  - б) молочно-восковой;
  - в) при восковой;
  - г) при полной спелости.
7. **При каком количестве растений на 1 м<sup>2</sup> допустимо скашивание и укладка массы в валки?**
  - а) 200-300 шт/ м<sup>2</sup>;
  - б) 50-100 шт/ м<sup>2</sup>;
  - в) 100-150 шт/ м<sup>2</sup>;
  - г) 150-200 шт/ м<sup>2</sup>.
8. **Какими условиями определяется высота среза?**
  - а) прочностью стерни;
  - б) нагрузкой и прочностью;
  - в) условиями сушки;
  - г) условиями обмолота.
9. **Какие типы жаток вы знаете?**
  - а) прицепные, полунавесные;
  - б) навесные на комбайнах;
  - в) самоходные;
  - г) прицепные, самоходные, навесные на комбайны.
10. **Какие жатки предназначены для уборки зерна бобовых культур?**
  - а) ЖРБ-4,2, ЖБА- 3,5;
  - б) ЖНС-6-12;
  - в) ЖВН-6А-01;

г) ЖВН-6А, ЖВР-10.

**11. Беспальцевый режущий аппарат установлен на жатке:**

- а) ЖВН-6А;
- б) ЖРС-5;
- в) ЖРБ-4, 2А;
- г) ЖВН-6А-0,1.

**12. Как выбрать частоту вращения мотовила?**

- а) в зависимости от высоты среза;
- б) в зависимости от влажности растений;
- в) в зависимости от скорости движения агрегата;
- г) в зависимости от полеглости растений.

**13. Основными частями зерноуборочного комбайна являются:**

- а) соломотряс, молотильный аппарат, привод рабочих органов;
- б) жатка с наклонной камерой, молотилка, ходовая часть, копнитель, двигатель, подборщик;
- в) ветрорешетная очистка, мотовило, режущий аппарат, соломонабиватель.

**14. Для чего предназначено мотовило жатки?**

- а) подведения стебля к режущему аппарату;
- б) поддержания стебля в момент срезания;
- в) отделения порции стеблей, подвода их к режущему аппарату, удержания в момент срезания и укладки срезанных стеблей на транспортер.

**15. Регулировка частоты вращения молотильного барабана комбайна «ТОРУМ-780» производится:**

- а) гидрофицированным вариатором с автоматической системой натяжения ремня;
- б) редуктором понижения частоты вращения барабана;
- в) переменной местами шкивов барабана и контрприводного вала.

**16. Виды потерь зерна за жаткой:**

- а) недомолот зерна;
- б) дробление зерна;
- в) несрезанный колос;
- г) обмолоченное зерно, срезанный колос.

**17. Назначение зерноочистки комбайна:**

- а) выделять зерно из зернового вороха;
- б) выделять необмолоченные колоски зернового вороха;
- в) отделять зерно от половы;
- г) выделять зерно и колоски из зернового вороха, удалять незерновую часть из молотилки.

**18. Назначение вентилятора очистки комбайна:**

- а) воздушным потоком;
- б) воздушным потоком удалять соломистые частицы в копнитель;
- в) воздушным потоком удалять полову копнителя;
- г) воздушным потоком способствовать улучшению работы решет, отделять и направлять в копнитель «легкие» примеси.

**19. В каком зерноуборочном комбайне вентилятор очистки имеет регулировку частоты вращения ротора?**

- а) СКД-6;
- б) «Енисей»;
- в) «Дон-1500»;
- г) СК-5, «Дон-1500».
- д) «ТОРУМ-780».

**20. Как изменяется дробление и микроповреждение зерна соответственно при уменьшении частоты вращения молотильного барабана?**

- а) уменьшается, уменьшается;
- б) увеличивается, уменьшается;
- в) уменьшается, увеличивается;
- г) не изменяются.

**21. Из каких рабочих органов состоит молотильно-сепарирующее устройство комбайнов семейства «Дон»?**

- а) приемного бitera, молотильного аппарата, отбойного бitera, направляющей решетки (гребенки);
- б) приемного бitera, молотильного аппарата, промежуточного бitera, направляющей решетки (гребенки), отбойного бitera;
- в) первого молотильного аппарата, направляющей решетки, отбойного бitera;
- г) молотильного аппарата, отбойного бitera, направляющей решетки, гребенки.

**22. При раздельной уборке потери зерна за валковой жаткой допускаются для полеглых хлебов не более:**

- а) 2,0 %;
- б) 1,5 %;
- в) 2,5 %;
- г) 3,0 %.

**23. Вымолот зерна из колосьев в молотильных аппаратах зерноуборочных комбайнов осуществляется за счет:**

- а) ударов барабана и перемещения хлебной массы в сужающийся зазор между барабаном и подбарабаньем (перетирания);
- б) только за счет удара барабана о хлебную массу;
- в) только за счет перетирания.

**24. Качество обмолота хлебной массы и производительность зерноуборочного комбайна при нормальных условиях работы зависит от:**

- а) только от частоты вращения молотильного барабана;
- б) только за счет изменения зазора между барабаном и подбарабаньем;
- в) а и б;
- г) частоты вращения мотвила.

#### **4.3 Машины для уборки кукурузы**

**1. Способы уборки кукурузы на зерно:**

- а) раздельный;
- б) однофазный;
- в) уборка в початках с очисткой от оберток, уборка с одновременным обмолотом початков.
- г) поточный

**2. Зазор между отрывочными пластинами початкоотделяющего аппарата кукурузоуборочного комбайна устанавливается относительно:**

- а) диаметра самого малого початка;
- б) диаметра самого большого початка;
- в) диаметр початка не учитывается;
- г) диаметра стебля кукурузы.

**3. Усилие прижима прижимных барабанов початкоочистительного аппарата регулируется относительно:**

- а) диаметра самого малого початка;
- б) диаметра самого большого початка;
- в) диаметр початка не учитывается;
- г) диаметра среднего початка.

**4. Для уборки кукурузы на зерно в початках применяют кукурузоуборочные комбайны:**

- а) КСКУ-6 «Херсонец -200» с початкоочистителем, ККП-3 «Херсонец-9»;

- б) КСКУ-6 «Херсонец-200» с молотилкой, Дон-1500+КМД-6, СК-5 «Нива»+ППК-4;
- в) Дон-1200+КММ-6, СК-10 «Ротор»+КМР-6;
- г) Дон-1500+КМД-6, Дон-1200+КММ-6.

**5. При уборке кукурузы в початках полнота сбора должна быть не менее:**

- а) 95,0%;
- б) 99,0 %;
- в) 85%;
- г) 98,5%.

**6. Для обмолота сухих и влажных кукурузных початков применяют молотилку:**

- а) МКП-3;
- б) МПК-У;
- в) МКП-12;
- г) МКП-30.

**7. Частота вращения барабана молотилки МКП-У при влажности початков кукурузы 25...35% равна:**

- а) 430 мин<sup>-1</sup>;
- б) 560 мин<sup>-1</sup>;
- в) 600 мин<sup>-1</sup>;
- г) 680 мин<sup>-1</sup>.

## **Раздел 6 Специальные уборочные машины**

### **Механизация уборки сахарной свеклы**

**1. Какие технологии применяют при уборке сахарной свеклы?**

- а) поточная, поточно-перевалочная и перевалочная;
- б) поточная и раздельная;
- в) только перевалочная;
- г) комбинированная и прямая.

**2. Сахарную свеклу на неполивных участках высевают с междурядьями**

- а) 60 см;
- б) 45 см;
- в) 70 см;
- г) 30 см.

**3. Количество корней, располагающихся на уровне поверхности поля при созревании составляет:**

- а) 35%;
- б) 23%;
- в) 42%;
- г) 20%.

**4. Ботвоуборочная машина должна обеспечить нормальный срез ботвы не менее чем у:**

- а) 70% корней;
- б) 80% корней;
- в) 90% корней;
- г) 95% корней.

**5. По числу убираемых рядков корнеуборочные машины делятся на:**

- а) двух- и трехрядные;
- б) одно- и двухрядные;
- в) четырех- и шестирядные;
- г) восьмирядные.

**6. Типы режущих аппаратов ботвоуборочных машин:**

- а) сегментно-пальцевые;
- б) ротационно-дисковые;



- в) дисковые;
- г) двухножевые.

**7. Регулировка режущего аппарата ботвоуборочной машины осуществляется в зависимости от:**

- а) среднего диаметра корней свеклы;
- б) ширины междурядий;
- в) параметров копир-водителя;
- г) диаметра дискового ножа.

**8. Типы подкапывающих рабочих органов корнеуборочной машины РКС-6:**

- а) двухдисковые;
- б) однодисковые;
- в) ротационно-вилчатые;
- г) лемешные.

**9. Комкодробитель применяется на машине:**

- а) РКС-4;
- б) РКС-6;
- в) КС-6Б;
- г) МБС-6.

### **Механизация уборки овощных культур**

**1. Допустимые потери кочанов капусты, моркови, лука-репки, томатов, соответственно, не более:**

- а) 1,0%, 5,0%, 0,5%, 10,0%;
- б) 1,5%, 3,0%, 1,0%, 5,0%;
- в) 2,0%, 6,0%, 2,0%, 6,0%;
- г) 2,5%, 10%, 2,5%, 15,0%.

**2. На уборку овощных культур приходится:**

- а) 10-20% затрат общей трудоемкости возделывания;
- б) 50...80% затрат общей трудоемкости возделывания;
- в) 30...40% затрат общей трудоемкости возделывания;
- г) 40...50% затрат общей трудоемкости возделывания.

**3. Для механизации отдельных операций уборки применяют следующие машины:**

- а) СКТ-2, МСК-1, ММТ-1;
- б) ПНСШ-12А, ПОУ-2, ТН-12;
- в) КБК-2, Е-825;
- г) СПТ-12, ЛПС-6, ПСК-6.

**4. Для комплексной механизации уборки применяют следующие машины:**

- а) СКТ-2, МСК-1, ММТ-1, КБК-2, Е-825, КОП-1,4;
- б) ПНСШ-12А, ПОУ-2, ТН-12;
- в) СПТ-12, ПОУ-2, ТН-12;
- г) ЛПС-6, ПСК-6, КБК-2.

**5. Для послеуборочной обработки овощей применяют следующие машины:**

- а) СКТ-2, МСК-1, ММТ-1, КБК-2, Е-825, КОП-1,4;
- б) ПОУ-2, ТН-12;
- в) МСК-1, ММТ-1, ПОУ-2, КБК-2, КОП-1,4;
- г) СПТ-12, ЛДК-30, ЛПС-6, СЛС-7А, ПМЛ-6, ПСК-6.

**6. Листоотделитель капустоуборочного комбайна МСК-1 состоит из:**

- а) двух вращающихся шнеков;
- б) трех вращающихся шнеков;
- в) четырех вращающихся шнеков;
- г) шести вращающихся шнеков.

**7. Основные рабочие органы лукового грохотного копателя ЛКГ-1,4:**

- а) дисковый лемех, редкопрутковый транспортер, комкодробитель;
- б) подкапывающий лемех, двухрешетный грохот, комкодаватель, гирационный грохот, откидной транспортер, выгрузной элеватор;
- в) продольный элеватор, скребковый транспортер, выравнивающие шнеки, делители;
- г) копирующее колесо, лоток, дисковые ножи.

**8. На сортировке СЛС-7 лук разделяется на:**

- а) две фракции;
- б) три фракции;
- в) четыре фракции;
- г) пять фракций.

**Механизация уборки плодово-ягодных культур**

**1. Для уборки косточковых, семечковых и орехоплодных культур применяется комбайн:**

- а) ВУК-3;
- б) ПСМ-55;
- в) КВР-1;
- г) ЭЦМ-200-8.

**2. По способу передачи колебаний вибраторы бывают:**

- а) только инерционные;
- б) только импульсные;
- в) инерционные, импульсные и постоянного смещения;
- г) только постоянного смещения.

**3. Улавливатели классифицируются на:**

- а) переносные, передвигаемые вручную, прицепные, навесные и самоходные;
- б) только переносные и передвигаемые;
- в) только прицепные и навесные;
- г) только самоходные.

**4. Полнота съема плодов и ягод при машинной уборке должна достигать:**

- а) 80...85%;
- б) 90...98%;
- в) 70...75%;
- г) 75...80%.

**Раздел 7 Мелиоративные машины**

**1. Бульдозеры предназначены для разработки и перемещения грунта на расстояния:**

- а) 50...100м;
- б) 30...50м;
- в) 100...150м;
- г) 150...200м.

**2. Основным рабочим органом скрепера является:**

- а) лопата;
- б) ковш;
- в) обратная лопата;
- г) грейфер.

**3. Какой из перечисленных каналокопателей оснащен комбинированным рабочим органом:**

- а) Д-716;
- б) КМ-1400М;
- в) КФН-1200А;
- г) ЭМ-202.

**4. Какие операции выполняет каналокопатель-заравниватель КЗУ-0,3?**

- а) нарезка временных оросительных каналов;
- б) заравнивание каналов, планировка;
- в) поделка и разравнивание пал глубокое рыхление;
- г) а, б и в.

**5. Какой из перечисленных машин предназначен для планировки орошаемых земель и разравнивания грунта:**

- а) КСП-20;
- б) П-4;
- в) МК-13;
- г) МП-12.

**6. Какие из перечисленных машин применяют для прокладки осушительных каналов?**

- а) УСК-0,7А;
- б) КОР-500А;
- в) КЗУ-0,3;
- г) ЭТР-123.

**7. Какая из перечисленных машин используется для устройства закрытого дренажа?**

- а) ЭТЦ-202Б;
- б) К-1;
- в) ПДО-2;
- г) К-3.

**8. Одноковшовые экскаваторы относятся к машинам:**

- а) циклического действия;
- б) непрерывного действия;
- в) позиционного действия;
- г) а, б и в.

**Машины для орошения сельскохозяйственных культур**

**1. Для орошения сельскохозяйственных культур применяются следующие способы:**

- а) только дождевание;
- б) дождевание, поверхностный полив, подпочвенное орошение, капельное орошение;
- в) только дождевание и поверхностный полив;
- г) только поверхностный полив.

**2. Назовите основные элементы дождевальных систем.**

- а) насосные станции, трубопроводы и арматура, дождевальные аппараты, гидроподкормщики;
- б) дождевальные установки, дождевальные аппараты;
- в) дождевальные аппараты, гидроподкормщики, трубопроводы.

**3. Какие типы дождевальных аппаратов применяют на дождевальных машинах, установках и агрегатах?**

- а) короткоструйные, среднеструйные и дальнеструйные;
- б) только короткоструйные;
- в) только дальнеструйные;
- г) только среднеструйные.

**4. На среднеструйных дождевальных аппаратах дальность полета капель составляет:**

- а) до 60 м;
- б) до 35 м;
- в) до 50 м;
- г) до 8 м.

**5. Какой из перечисленных дождевальных машин и установок производит орошение по кругу?**

- а) ДКШ-6 «Волжанка»;
  - б) ДМУ «Фрегат»;
  - в) ДДА-100 МА;
  - г) КИ-50 «Радуга».
- 6. В комплект дальнеструйного дождевателя ДДН-100 входят сменные насадки диаметром:**
- а) 150, 120, 110, 105 и 100мм;
  - б) 95, 90, 85, 80 и 75 мм;
  - в) 65, 60, 58, 56 и 54 мм;
  - г) 50, 48, 46, 44 и 42.
- 7. К перспективным системам дождевания относятся:**
- а) импульсная, капельная, тонкодисперсная;
  - б) дождевание;
  - в) поверхностный полив.

### **7.3.2. Задания для подготовки к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям.**

#### **IV семестр**

##### **1-ый рейтинг контроль**

1. Что такое система обработки почвы? Перечислите и охарактеризуйте системы обработки почвы.
2. Перечислите и охарактеризуйте виды обработки почвы.
3. Как классифицируются почвообрабатывающие машины и орудия?
4. Как классифицируются плуги?
5. Рабочие органы плуга и их назначение.
6. Устройство корпуса плуга. Назначение рабочих органов корпуса плуга.
7. Устройство навесных и полунавесных плугов, их конструктивные отличительные особенности.
8. Подготовка к работе пахотного агрегата с навесным плугом.
9. Подготовка к работе пахотного агрегата с полунавесным плугом.
10. Как классифицируются машины для поверхностной обработки почвы?
11. Какие рабочие органы устанавливают на боронах и луцильниках и для чего они предназначены?
12. Как устанавливают рабочие органы луцильников и борон на заданную глубину обработки почвы?
13. Способы внесения удобрений и их характеристика.
14. Виды удобрений и их характеристика.
15. Как добиться равномерного распределения удобрений по ширине захвата?
16. Какие агротехнические требования предъявляются к удобрениям?
17. Какие машины предназначены для внесения на поверхность почвы твердых минеральных удобрений?
18. Как отрегулировать машины для внесения минеральных и органических удобрений на заданную норму внесения?
19. Какими машинами вносят жидкие минеральные и органические удобрения на поверхность почвы или заделывают в почву на установленную глубину?
20. Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур.
21. По каким признакам классифицируют сеялки?
22. Перечислите основные сборочные единицы сеялок, их назначение.
23. Как установить рядовую сеялку на заданную норму высева семян и дозу внесения удобрений, равномерность высева и глубину заделки семян?
24. Как отрегулировать сеялку СУПН-6(8) на заданную норму высева, глубину и равномерность заделки семян?

## **2- ой рейтинг контроль**

1. Назовите операции, выполняемые пропашными культиваторами. Рабочие органы культиваторов и их назначение.
2. Как подготовить пропашной культиватор к работе?
3. Какие методы и способы защиты растений вы знаете? Их характеристика.
4. Классифиция, устройство, принцип действия и подготовка к работе опрыскивателя.
5. Назначение опыливателей и аэрозольных генераторов. Как установить опыливатель на заданную норму расхода ядохимикатов?
6. Классифиция опыливателей, протравливателей и аэрозольных генераторов.
7. Как установить опыливатель на заданную норму расхода ядохимикатов?
8. Назовите машины для протравливания семян ядохимикатами. Как установить протравливатели на заданную норму расхода ядохимикатов?
9. Какие машины применяют для приготовления и транспортировки рабочих жидкостей при химической защите растений?
10. Виды режущих аппаратов косилок, их краткая характеристика.
11. Устройство, работа и регулировки косилки КС – 2,1.
12. Устройство, работа и регулировки косилки КДП – 4,0.
13. Устройство, работа и регулировки косилки КРН – 2,1.
14. Устройство, процесс работы и основные регулировки грабли ГВК – 6,0. Настройка грабли ГВК – 6,0 на сгребание, разгребание и ворошение.
15. Назначение, устройство и процесс работы и регулировки пресс-подборщика ПС – 1,6.

## **3-ый рейтинг контроль**

1. Агротехнические требования к уборке зерновых культур.
2. Способы уборки зерновых культур, их характеристика.
3. Системы машин для уборки зерновых культур.
4. Классификация зерноуборочных комбайнов.
5. Назначение, общее устройство и технологический процесс работы зерноуборочного комбайна.
6. Устройство, работа и регулировки жатки зерноуборочного комбайна.
7. Устройство, работа и регулировки молотильного аппарата зерноуборочного комбайна.
8. Устройство, работа и регулировки очистки зерноуборочного комбайна.
9. Назначение удлинителя очистки зерноуборочного комбайна и основные регулировочные параметры, влияющие на качество его работы.
10. Как влияют основные регулировочные параметры молотильного аппарата зерноуборочного комбайна на качество обмолота?
11. Операционная технологическая настройка рабочих органов зерноуборочного комбайна.
12. Проверка герметичности зерноуборочного комбайна.
13. Технологические свойства кукурузы.
14. Агротехнические требования к уборке кукурузы на зерно.
15. Способы уборки кукурузы на зерно и их характеристика.

## **V семестр**

### **1-ый рейтинг контроль**

1. Комплекс машин, используемых для уборки кукурузы на зерно первым способом уборки.
2. Комплекс машин для уборки кукурузы на зерно вторым способом уборки.
3. Общее устройство и процесс работы кукурузоуборочного комбайна КСКУ-6 «Херсон- 200».
4. Устройство, работа и регулировки початкоотделяющего аппарата кукурузоуборочного комбайна.

5. Назначение, устройство, процесс работы и регулировки кормоуборочного комбайна «РСМ-1401».
6. Устройство, процесс работы и регулировки жатки ЖВН – 6А.
7. Устройство, процесс работы и регулировки жатки ЖРБ – 4,2А.
8. Особенности устройства валковых жаток по сравнению с комбайновыми.
9. Технологические свойства зерновых культур.
10. Устройство, работа и основные регулировки кукурузных початков МКП-У.
11. Устройство и процесс работы початкоочистителя ОП-15П.
12. Агротехнические требования к послеуборочной обработке зерна.
13. Способы очистки и сортирования семян (зерна).
14. Классификация зерноочистительных машин.
15. Конструктивные и технологические особенности зерноочистительных машин ОВП-20А и СМ-4.
16. Перечислить и охарактеризовать регулировочные параметры зерноочистительных машин ОВП-20А и СМ-4, влияющие на качество очистки и сортирования зерна и семян.
17. Классификация зерносушилок и их характеристика.
18. Устройство и процесс работы зерноочистительных агрегатов.
19. Способы уборки и агротехнические требования к уборке сахарной свеклы.
20. Классификация свеклоуборочных машин.
21. Технология и способы уборки сахарной свеклы.
22. Классификация машин для уборки овощей и их назначение.
23. Комплекс машин для уборки плодов и ягод, их назначение.
24. Подготовка машин к работе и настройка их на заданные условия уборки.
25. Тенденции развития машин для уборки овощей.
26. Производительность и энергоемкость картофелеуборочных машин.
27. Контроль и оценка качества работы. Снижение потерь и повреждения клубней картофеля.
28. Типы, рабочие процессы, конструктивные параметры свеклоуборочных машин.
29. Оборудование пунктов для послеуборочной обработки и хранения овощей.
30. Перспективы развития комплексной механизации в овощеводстве.
31. Технологические свойства плодов и ягод.
32. Принципы уборки плодов и овощей. Типы машин. Устройство и рабочие процессы. Основные рабочие органы.

## **2-ой рейтинг контроль**

1. Способы орошения сельскохозяйственных культур и их характеристика.
2. Типы насосных станций и их применение.
3. Классификация насосов насосных станций и их характеристика.
4. Типы дождевальных аппаратов и их характеристика.
5. Элементы оросительной системы и их назначение.
6. Типы гидроподкормщиков и их назначение.
7. Трубопроводы и арматура оросительной сети, их назначение.
8. Типы дождевальных машин и их характеристика.
9. Перспективные системы орошения и их характеристика.
10. Устройство, работа и регулировки дождевальной машины ДДН-70. Отличительные особенности машин ДДН-70 и ДДН-100.
11. Назначение устройство и принцип работы дождевального агрегата ДДА-100- МА.
12. Как регулируется равномерность полива дождевальными аппаратами по ширине захвата агрегата ДДА-100МА?
13. Назначение, устройство и работа дождевальной машины ДМУ «Фрегат»

## **3- ий рейтинг контроль**

1. Условия применения современных технологий растениеводства.
2. Технология *minimal-till*.
3. История развития информационных технологий в управлении производственными процессами.
4. Влияние информационных технологий в управлении производственными процессами.
5. Диспетчерские пункты и диспетчерские службы. Системы учета топлива.
6. Навигационные системы и приборы точного вождения.
7. Приборы и оборудование для картирования местности.
8. Оборудование для картирования урожайности.
9. Приборы и оборудование для агрохимического и агрофизического анализа.
10. Оборудование для дифференцированного внесения удобрений.

### **7.3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию**

#### **Вопросы к зачету**

1. Классификация с.х. машин.
2. Задачи обработки почвы. Технологические операции обработки почвы.
3. Технологические свойства почвы. Определение коэффициентов трения покоя и трения скольжения.
4. Взаимодействие клина с почвой. Влияние технологических свойств почвы на характер деформации ее клином.
5. Развитие поверхности клина в криволинейную поверхность.
6. Основы теории крошения пласта почвы.
7. Тяговое сопротивление плуга. Рациональная формула В.П. Горячкина. КПД плуга.
8. Влияние влажности и фрикционных свойств почвы, скорости и глубины пахоты на крошение почвы.
9. Технологический процесс оборота пласта. Условие устойчивости пласта.
10. Удельное сопротивление почвы и удельное сопротивление плуга, их соотношение
11. Общее устройство и технологический процесс работы лемешного плуга.
12. Типы корпусов плуга и условия их применения.
13. Назначение и установка предплужников плуга общего назначения.
14. Назначение и установка дискового ножа плуга общего назначения.
15. Установка плугов на заданную глубину пахоты.
16. Силы действующие на корпус плуга.
17. Условия равновесия навесного плуга в продольно-вертикальной плоскости.
18. Пути снижения тягового усилия плуга в продольно-вертикальной плоскости.
19. Условия равновесия навесного плуга в горизонтальной плоскости. Пути предотвращения бочения плуга.
20. Типы рабочих органов машин для поверхностной обработки почвы.
21. Типы орудий для поверхностной обработки почвы и условия их применения.
22. Типы рабочих органов культиваторов и условия их применения.
23. Устройство, установки и регулировки пропашного культиватора.
24. Устройство, установки и регулировки культиватора для сплошной обработки почвы.
25. Способы посева, посадки и внесения удобрений.
26. Технологические свойства семян и клубней.
27. Виды удобрений и их свойства.
28. Питающие емкости посевных машин. Определение объема питающей емкости.
29. Типы высевальных аппаратов сеялок.
30. Характер движения зерна в катушечном высевальном аппарате.
31. Определение длины рабочей части катушки катушечного высевального аппарата.
32. Определение рабочего объема катушки катушечного высевального аппарата сеялок.

33. Типы туковысевающих аппаратов.
34. Определение высоты высевного окна туковысевающего аппарата.
35. Типы туко - и семяпроводов. Условия их применения.
36. Типы сошников сеялок, их достоинства и недостатки.
37. Определение ширины бороздки, образуемой сошником.
38. Классификация сеялок, посадочных машин и машин для внесения удобрений.
39. Общее устройство, рабочий процесс и регулировки зерновой рядовой сеялки.
40. Установка зерновой рядовой сеялки на заданную норму высева семян и удобрений.
41. Проверка действительного высева семян и туков зерновой рядовой сеялкой.
42. Устройство, работа и регулировки картофелесажалки.
43. Устройство, работа и регулировки рассадопосадочной машины.
44. Устройство, работа и регулировки свекловичной сеялки.
45. Устройство, работа и регулировки универсальной пневматической сеялки.
46. Устройство, работа и регулировки разбрасывателя минеральных удобрений.
47. Устройство, работа и регулировки разбрасывателя органических удобрений из куч.
48. Рабочий процесс дискового аппарата для разбрасывания минеральных удобрений.
49. Методы защиты растений от болезней и сельскохозяйственных вредителей, типы применяемых машин.
50. Распыливающие устройства опрыскивателей, типы и условия применения.
51. Типы опрыскивателей, их достоинства и недостатки, условия применения.
52. Устройство и регулировки штангового опрыскивателя.
53. Устройство и регулировки вентиляторного опрыскивателя.
54. Установка опрыскивателя на заданную норму вылива рабочей жидкости.
55. Устройство и регулировки опыливателя.
56. Установка опыливателя на заданную норму расхода пестицидов и проверка действительного их расхода.
57. Устройство и регулировки протравливателя.
58. Установка протравливателя на заданную норму расхода пестицидов и проверка качества протравливания.

### **Вопросы к экзамену**

1. Способы уборки урожая зерновых культур, их сравнительная характеристика.
2. Основные направления развития зерноуборочных комбайнов.
3. Типы делителей и стеблеподъемников. Условия их применения.
4. Типы мотовил уборочных машин и их сравнительная оценка.
5. Кинематика планки мотовила. Уравнение движения и траектории точек планки мотовила.
6. КПД работы мотовила зерноуборочного комбайна с режущим аппаратом. Пути повышения КПД.
7. Установки и режимы работы мотовила, их влияние на качество работы мотовила.
8. Принципы среза растений и типы режущих аппаратов. Их сравнительная оценка.
9. Типы механизмов привода режущих аппаратов.
10. Типы сегментно-пальцевых режущих аппаратов и их основные параметры.
11. Определение скорости начала и конца резания сегментно-пальцевым режущим аппаратом.
12. Отгиб стеблей и высота среза сегментно-пальцевым режущим аппаратом. Построение графика высоты стерни.
13. Подача на нож сегментно-пальцевого режущего аппарата
14. Построение траектории движения планки мотовила
15. Построение графика высоты среза растений сегментно-пальцевым режущим аппаратом
16. Общее устройство и технологический процесс работы зерноуборочного комбайна.
17. Устройство и регулировки мотовила зерноуборочного комбайна.
18. Устройство и регулировки режущего аппарата зерноуборочного комбайна.



19. Устройство и регулировки подборщика зерноуборочного комбайна.
20. Устройство, принцип действия и регулировки шнекового транспортера жатки зерноуборочного комбайна.
21. Устройство и регулировки наклонной камеры зерноуборочного комбайна.
22. Типы молотильных аппаратов зерноуборочного комбайна и их сравнительная характеристика и условия применения.
23. Технологические показатели работы молотильных аппаратов. Зависимость коэффициента недомолота зерна от параметров и режимов работы молотильного устройства.
24. Технологические показатели работы молотильных аппаратов. Зависимость коэффициента сепарации зерна от параметров и режимов работы молотильных устройств.
25. Технологические показатели работы молотильных аппаратов. Зависимость коэффициента дробления зерна от параметров и режимов работы молотильных устройств.
26. Выбор регулировочных параметров и режимов работы молотильных устройств.
27. Устройство и принцип действия однобарабанного бильного молотильного аппарата зерноуборочного комбайна. Предварительная установка деки.
28. Требования к очистке, схема очистки зерноуборочного комбайна, порядок регулировки очистки.
29. Регулировки очистки зерноуборочного комбайна и их влияние на качество ее работы.
30. Назначение и типы соломотрясов.
31. Способы уборки незерновой части урожая.
32. Агротехнические требования к механизированной уборке сена. Технологии заготовки сена. Классификация сеноуборочных машин.
33. Классификация косилок. Общее устройство, технологический процесс работы и регулировки косилки КС-2.1.
34. Типы граблей, их сравнительная характеристика и условия применения.
35. Устройство, технологический процесс работы и основные регулировки колесно-пальцевых граблей.
36. Устройство, технологический процесс работы и основные регулировки ротационных граблей.
37. Назначение, общее устройство, технологический процесс работы и регулировки пресс-подборщика ППЛ-Ф-1.6.
38. Назначение, общее устройство и технологический процесс работы кормоуборочного комбайна «РСМ-1401».
39. Способы уборки кукурузы. Общее устройство, технологический процесс работы и регулировки кукурузоуборочного комбайна
40. Способы уборки сахарной свеклы. Классификация свеклоуборочных машин.
41. Назначение, общее устройство, технологический процесс работы и регулировки ботвоуборочной машины БМ – 6. Анализ работы бтовосрезающего аппарата (фазы работы).
42. Назначение, общее устройство и технологический процесс работы корнеуборочной машины
43. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки картофелеуборочного комбайна ККУ-2.
44. Типы подкапывающих рабочих органов картофелеуборочных машин.
45. Типы сепарирующих рабочих органов картофелеуборочных машин.
46. Сущность и способы очистки и сортирования зерна.
47. Физико-механические свойства сельскохозяйственных материалов, влияющие на их разделение.

48. Аэродинамические свойства компонентов, разделяемых смесей. Критическая скорость.
49. Классификация зерноочистительных машин, показатели качества работы.
50. Общее устройство, технологический процесс работы и регулировки семяочистительной машины СМ-4.
51. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки электромагнитной семяочистительной машины ЭМС-1А.
52. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки пневматической колонки ОПС-2.
53. Технологическая схема обработки зерна на зерноочистительно-сушильных пунктах. Общее устройство зерноочистительных пунктов ЗАВ.
54. Типы триеров, рабочий процесс цилиндрического триера.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### **а) основная литература:**

1. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины. [Текст] : учебник для студентов вузов / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. – СПб.: ООО «Квадро», 2014. – 624 с.
2. Максимов И. И. Сельскохозяйственные машины. Учебник для студентов вузов - Эл. Ресурс СПб.: Лань, 2015

#### **б) дополнительная литература:**

3. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс / В. П. Гуляев. - 2-е изд., стер. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 240 с. <https://e.lanbook.com/book/107058>.
4. Механизация и технология животноводства [Текст]: учебник для студ. вузов / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мусуридзе, В.Ф. Никрашевич [и др.];. – М.: КолосС, 2007. – 584 с.
5. Точное сельское хозяйство : учебник / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляка. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-4720-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147117>
6. Технология механизированных работ в сельском хозяйстве : учебник / Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-3807-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126919>
7. Мишхожев А.А. Учебное пособие по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» очной и заочной

форм обучения [Электронный ресурс]: - /А.Х. Габаев. - Электрон. дан. - Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

8. Сельскохозяйственные машины : учебное методическое пособие к лабораторным занятиям для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки "Агроинженерия" всех форм обучения / сост.: В.Х.Мишхожев [и др.]. - Нальчик : КБГАУ, 2019. - 260 с.
9. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки "Агроинженерия" всех форм обучения / сост.: А. К. Нам [и др.]. - Нальчик : КБГАУ, 2019. - 481 с. эл. опт. диск (CD-ROM)

#### **9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.**

- **ЭБС «Издательства Лань»**  
**Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»**  
**ООО «Издательство Лань».**  
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**  
**ООО «ЭБС ЛАНЬ»**  
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**  
**ООО «Директ-Медиа»**  
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**  
**ООО «Электронное издательство Юрайт»**  
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год  
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**  
**ООО Научная электронная библиотека.**  
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**  
**Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»**  
**АО «Антиплагиат»**  
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год
- **Гарант**  
**ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год**

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам (см. методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Кормопроизводство и луговое хозяйство»). Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;

- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме,
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенту следует тщательно готовиться к модульному тестированию, контрольным работам, контрольным опросам, прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» рассчитана на изучение в два семестра и заканчивается экзаменом.

## **11.Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

### **11.1 Лицензионное программное обеспечение**

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

**Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»** лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/A от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

### **11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	<a href="http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm">http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm</a>
<b>Агроакадемсеть</b> - базы данных РАСХН.	<a href="http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php">http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php</a>

**12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории (№301, № 117) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, компьютер. Оборудование для ведения дисциплины «Сельскохозяйственные машины» в интерактивной форме, программное обеспечение, демонстрационные файлы и плакаты новейшей техники выпускаемой комбайновым заводом ООО «Ростсельмаш»
2.	Лабораторные занятия	Аудитория (№№ 116, 117) для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Учебная лаборатория №116 Приставка ППК-4, сеялка СЗУ – 3,6А, плуг ПЛН – 3-35, протравливатель семян ПСШ-5, трактор Т-12 со сменными с/х машинами и орудиями, действующий макет высевающего аппарата сеялки СУПН-8, действующий макет сеялки СПЧ-6, рабочие органы культиватора - растениемпитателя, макеты, плакаты с/х культур, разбрасыватель минеральных удобрений НРУ-0,5. Аэрозольный генератор АГ-УД-2, почвенная садовая фреза ФА-0,76, макеты, плакаты, объемный гидропривод ГСТ-90, початкоотделяющий аппарат кукурузоуборочного комбайна. Учебная лаборатория ООО «Ростсельмаш» №117 Оборудование для ведения дисциплины «Сельскохозяйственные машины» в интерактивной форме, программное обеспечение, демонстрационные файлы и плакаты новейшей техники выпускаемой комбайновым заводом ООО «Ростсельмаш»
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет